

3721



Please type a plus sign (+) inside this box → ☐ +

PTO/SB/21 (08-00)
 Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0031
 U.S. Patent and Trademark Office: U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
 Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL FORM <i>(to be used for all correspondence after initial filing)</i>	Application Number	10/065,324
	Filing Date	10/03/2002
	First Named Inventor	HOLGERSSON
	Group Art Unit	3721
	Examiner Name	HO, TARA
Total Number of Pages in This Submission		Attorney Docket Number 03485.0004.NPUS00

ENCLOSURES (check all that apply)		
<input type="checkbox"/> Fee Transmittal Form <input type="checkbox"/> Fee Attached <input type="checkbox"/> Amendment / Response <input type="checkbox"/> After Final <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) <input type="checkbox"/> Extension of Time Request <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/ Incomplete Application <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53	<input type="checkbox"/> Assignment Papers (for an Application) <input type="checkbox"/> Drawings <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers <input type="checkbox"/> Petition <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application <input type="checkbox"/> Declaration/Power of Attorney - Revocation of Prior Powers <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer <input type="checkbox"/> Request for Refund <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	<input type="checkbox"/> After Allowance Communication to Group <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Group (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) <input type="checkbox"/> Proprietary Information <input type="checkbox"/> Status Letter <input checked="" type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below): <div style="text-align: center;">Postcard.</div>
Remarks		Please change the Attorney Docket No. on all future correspondence to 03485.0004.NPUS00.

RECEIVED
 DEC 08 2003
 TECHNOLOGY CENTER R3700

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT	
Firm or Individual name	HOWREY SIMON ARNOLD & WHITE, LLP Tracy W. Druce
Date	12/04/2003

CERTIFICATE OF HAND DELIVERY			
I hereby certify that this correspondence is being hand delivered to the United States Patent and Trademark Office, Arlington, VA. 22202 on this date:			
			12/04/2003
Typed or printed name	Daniel Hernandez		
Signature		Date	12/4/2003

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.2 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET

Patentavdelningen

Intyg Certificate

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande *Isaberg Rapid AB, Hestra SE*
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer *0103298-6*
Patent application number

(86) Ingivningsdatum *2001-10-04*
Date of filing

Stockholm, 2002-09-03

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Kerstin Gerdén
Kerstin Gerdén

Avgift
Fee *170:-*

STYRANORDNING FÖR EN DRIVMOTOR I EN HÄFTAPPARAT

Teknikens område

- 5 Föreliggande uppfinning hänför sig till en styranordning för att med en mikroprocessor styra en elektrisk drivmotor vilken ingår i en häftapparat och vars drivaxel driver en häftklammerdrivare i en fram och återgående rörelse. Rörelsen har bestämd start-och reverseringspunkt och under rörelsen drivs en häftklammer in i ett arbetsstycke, företrädesvis en pappersbunt

Teknikens standpunkt

- 15 Styranordningar för drivmotorer i häftapparater är tidigare kända. Den fram och återgående häftklammerdrivaren drivs av en drivmotor vilken har en drivaxel som antingen roterar i en bestämd riktning och som över ett kamhjulsarrangemang är förbunden till häftklammerdrivaren eller av en drivmotor vars drivaxel reverseras.
- 20 Då drivmotorn reverseras driver drivmotorn drivaren i en första riktning en sådan sträcka att en häftklammer drivs in i det arbetsstycke som skall häftas. Då klammern helt drivits in i arbetsstycket reverseras motorn och klammerdrivaren drivs i motsatt riktning. För det fall att klammerdrivaren drivs över ett kamhjulsarrangemang åstadkoms den fram och återgående rörelsen på känt sätt med hjälp av kamhjulsarrangemanget.
- 25 För att reversera motorn används en styranordning som med mätorgan mäter till motorn tillförd ström och överför erhållna värden till en mikroprocessor vilken på känt sätt analyserar erhållna värden och utifrån denna analys styr strömtillförseln till drivmotorn och därigenom styr hastighet och riktning på drivmotorns drivaxel. Nackdelen med denna
- 30 styranordning är att mätningen sker av tillförd ström vilken huvudsakligen endast varieras då motorn belastas vilket sker då en klammer drivs in i ett arbetsstycke och framförallt då klammern pressas av klammerdrivaren i reverseringspunkten. Detta medför att motorstyrningen blir fördröjd och motorn sålunda onödigt belastad.
- 35 Då drivaren drivs över ett kamarrangemang sker ingen styrning av motorn varför kamarrangemanget är försett med dämporgan som absorberar de

ökade krafter som uppstår då en klammer helt drivits in i arbetsstycket omedelbart innan drivaren reverseras. Nackdelen med denna anordning är att dämporganen kan vara svåra att montera och därför lätt förslits varigenom de mister sin effekt vilket ökar motorns förslitning.

5

Problem

Det föreligger sålunda ett behov av att åstadkomma en styrning av drivmotorn som är så anordnad att den omedelbart känner av de ökade belastningar som motorn utsätts för och i respons däremot styr strömtillförseln till motorn.

10

I de fall då motorn reverseras föreligger också ett behov av att i rätt ögonblick reversera motorn.

Problemlösning

Föreliggande uppfinning tillhandahåller en styranordning som övervinner de ovan angivna problemen med en styranordning av inledningsvis angivet slag vilken kännetecknas av att styranordningen omfattar en sensor som känner av drivaxelns rotationshastighet och överför den avkända informationen till mikroprocessorn vilken på känt sätt analyserar den inkomna informationen och avger en styrsignal som styr strömtillförseln till drivmotorn.

20

I en föredragen utföringsform känner sensorn av drivaxelns rotationshastighet och antal roterade varv från startpunkten varefter mikroprocessorn avger en signal som styr strömtillförseln till motorn och strömtillförseln sker över en helbrygga varigenom drivaxelns rotationshastighet och rotationsriktning kan regleras.

25

Kortfattad figurbeskrivning

I bifogade figurer visar:

Fig. 1 en schematisk vy av en häftapparat försedd med en styranordning enligt föreliggande uppfinning därvid klammerdrivaren befinner sig i startpunkten;

Fig. 2 en mot figur 1 svarande vy i vilken klammerdrivaren befinner sig i reverseringspunkten;

Fig. 3 ett kopplingsschema som i detalj visar i styranordningen ingående komponenter samt deras inbördes sammankoppling.

35

Föredragen utföringsform

- Uppfinningen skall härfter beskrivas med hänvisning till bifogade figurer i vilka figur 1 och 2 schematiskt visar en häftapparat 1 vilken har en första drivmotor 2 och en andra drivmotor 3. Drivmotorn 3 har en utgående axel 4 till vilken är anordnat ett kugghjul 5. Kugghjulet 5 driver över ett mellanliggande kugghjul 6 en kuggstång 7 till vilken är anordnat en bockdyna 8 vars funktion kommer att framgå nedan ur den fortsatta beskrivningen
- Den första drivmotorn 2 har en drivaxel 9 till vilken är anordnat ett kugghjul 10 vilket över två mellanliggande kugghjul 11 och 12 driver en klammerdrivare 13. Häftapparaten 1 inrymmer även ett klammermagasin 14 i vilket är lagratt häftklamrar 15 vilka frammatas av ett elastiskt organ 16. I häftapparaten är anbringat ett arbetsstycke 17 som skall häftas, vilket företrädesvis utgöres av en pappersbunt. Drivmotorerna 2 och 3 drivs från en spänningskälla 18 och strömmen förs genom ledningen 19 till drivmotorn 3. En regulator 20 är placerad mellan spänningskällan 18 och drivmotorn 3 och regulatorns funktion är att transformera strömmen till rätt spänning för drivmotorn 3. Drivmotorn 3 driver bockdynan i en upp och nedåtgående rörelse vilken markeras med dubbelpilen P. Drivmotorns 3 och bockdynans funktion är utan betydelse för uppfinningen varför de endast schematiskt kommer att beröras i den fortsatta beskrivningen.
- Strömtillförseln till drivmotorn 2 regleras av en styranordning 21 vilken omfattar en mikroprocessor 22 och en sensor 23. Mikroprocessorn står i förbindelse med sensorn 23 över ledningen 24 och sensorn 23 registrerar med ett avkänningsorgan 25 drivaxelns 9 rotationshastighet och antal tillryggalagda varv från en startpunkt. Mikroprocessorn 22 och sensorn 23 förses med ström från en regulator 26 vilken är kopplad till strömkällan 18. Figur 3 visar i detalj styranordningens 21 uppbyggnad samt hur strömtillförseln till drivmotorn är anordnad. Såsom framgår är drivmotorn 2 ansluten i en helbrygga 27 vilken omfattar transistorswitcharna 28, 29, 30 och 31. Sensorn 23 är kopplad till drivmotorns 2 drivaxel 9 med ett avkänningsorgan 25 på för fackmannen känt sätt, vilket visas med en streckad linje i figur 1 och 2, och sensorn är över ledningen 24 i förbindelse med mikroprocessorn 22. Mikroprocessorn 22 står i förbindelse med Transistorswitcharna 28-31.

Häftapparaten och styrorganets funktion skall härefter med hänvisning till figurerna 1-3 beskrivas. Då ett arbetsstycke 17 skall häftas placeras detta i häftapparaten på sätt som visa i figur 1. Bockdynan 8 och klammerdrivaren 13 befinner sig då i sina startpositioner. Drivmotorn 3 driver bockdynan 8 till den position som visas i figur 2 och i vilken position bockdynan anligger mot arbetsstycket 17. Då bockdynan inte har relevans för föreliggande uppfinning kommer den häri inte att beskrivas ytterligare. Drivmotorn 2 matas med ström från spänningskällan 18 över transistorswitchen 28 och strömkretsen går genom transistorswitchen 28, drivmotorn 2 och transistorswitchen 31 på känt sätt. Drivmotorn 2 driver via kugghjulen 10, 11, 12 klammerdrivaren 13 uppåt i dubbelpilens P riktning, se figur 1 och 2, och en klammer 15 trycks in i arbetsstycket 17, figur 2. Sensorn 23 registrerar drivaxelns 9 rotationshastighet, vilken hastighet minskar i beroende av det motstånd som uppstår då klammern drivs in i arbetsstycket, samt antal roterade varv från startpunkten och överför erhållna värden till mikroprocessorn 22 över ledningen 24. Mikroprocessorn analyserar erhållna värden på känt sätt och avger styrsignal till transistorswitcharna 28 och 31 varigenom strömtillförseln till drivmotorn 2 regleras och därigenom regleras även drivaxelns 9 rotationshastighet. Klammerdrivaren 13 driver klammern 15 in i arbetsstycket 17 och efter det att drivmotorn roterat ett bestämt antal varv är klammern 15 helt indriven i arbetsstycket 17, se figur 2. Sensorn 23 som räknat antal roterade varv avger denna information till mikroprocessorn 22 som avger en styrsignal som tillser att motorn 2 matas med ström i en krets som går över transistorswitchen 29 drivmotorn 2 och transistorswitchen 30 varigenom motorn 2 roteras i motsatt riktning och klammerdrivaren 13 därigenom förs ned i dubbelpilens P riktning till den position som visa i figur 1. Varefter bockdynan 8 återförs till ursprungsläget.

Genom att mikroprocessorn på för fackmannen känt sätt kan programeras med ett bestämt program och då sensorn känner av drivaxelns hastighet samt antal roterade varv kan drivmotorn 2 mycket exakt styras så att dess hastighet saktas ner omedelbart innan klammerdrivaren når reverseringspunkten samtidigt som reverseringen kan utföras i en skarpt avgränsad punkt genom att reverseringen sker efter ett bestämt antal roterade varv. Härigenom vinnas att drivmotorn och i häftapparaten ingående mekaniska komponenter inte utsätts för onödig belastning.

PATENTKRAV

1. Styrordning (21) för att med en mikroprocessor (22) styra en
5 elektrisk drivmotor (2) vilken ingår i en häftapparat (1) och vars
drivaxel (9) driver en häftklammerdrivare (13) i en fram och
återgående rörelse vilken har en bestämd start punkt (Fig. 1) och en
bestämd reverseringspunkt (Fig. 2) och under rörelsen drivs en
10 häftklammer (15) i ett arbetsstycke (17), företrädesvis en
pappersbunt, K Ä N N E T E C K N A D A V A T T styrordningen
(21) omfattar en sensor (23) som känner av drivaxelns (9)
rotationshastighet och antal roterade varv från startpunkten och överför
den avkända informationen till mikroprocessorn (22) vilken på känt
15 sätt analyserar den erhållna informationen och avger en styrsignal som
styr strömtillförseln till drivmotorn (2) varigenom drivaxelns
rotationshastighet regleras
2. Styrordning enligt krav 1 K Ä N N E T E C K N A D A V A T T
20 strömtillförseln sker över en helbrygga (27) varigenom strömtillförseln
styr så att drivaxelns (9) rotationsriktning och hastighet regleras.

25

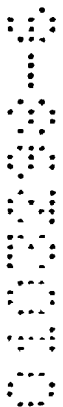
30

35

SAMMANFATTNING

- 5 Styrordning (21) för att med en mikroprocessor (22) styra en elektrisk drivmotor (2) vilken ingår i en häftapparat (1) och vars drivaxel (9) driver en häftklammerdrivare (13) ei en fram och återgående rörelse. Rörelsen har en bestämd start punkt (Fig. 1) och en bestämd
- 10 reverseringspunkt (Fig. 2) och under rörelsen drivs en häftklammer (15) i ett arbetsstycke, företrädesvis en pappersbunt, vari styrordningen (21) omfattar en sensor (23) som känner av drivaxelns (9) rotationshastighet och antal roterade varv från startpunkten och överför den avkända
- 15 informationen till en mikroprocessor (22) vilken på känt sätt analyserar den erhållna informationen och avger en styrsignal som styr strömtillförseln till drivmotorn (2) varigenom drivaxelns rotationshastighet regleras

20 Fig. 1



A schematic diagram of a mechanical device 1. The device is enclosed in a rectangular frame. At the top, there is a gear 7 meshed with a gear 3. Gear 3 is connected to a lever 8. A spring 14 is connected to the lever 8 and a gear 15. Gear 15 is meshed with a gear 11, which is connected to a lever 2. A spring 16 is connected to the lever 2 and a gear 10. Gear 10 is connected to a lever 22. A spring 17 is connected to the lever 22 and a gear 9. Gear 9 is connected to a lever 23. A spring 18 is connected to the lever 23 and a gear 4. Gear 4 is connected to a lever 24. A spring 19 is connected to the lever 24 and a gear 5. Gear 5 is connected to a lever 25. A spring 20 is connected to the lever 25 and a gear 6. Gear 6 is connected to a lever 26. A spring 21 is connected to the lever 26 and a gear 2. A spring 22 is connected to the lever 22 and a gear 10. A spring 23 is connected to the lever 23 and a gear 9. A spring 24 is connected to the lever 24 and a gear 4. A spring 25 is connected to the lever 25 and a gear 5. A spring 26 is connected to the lever 26 and a gear 6. A vertical dimension line P is shown on the left side of the device.

Fig 2

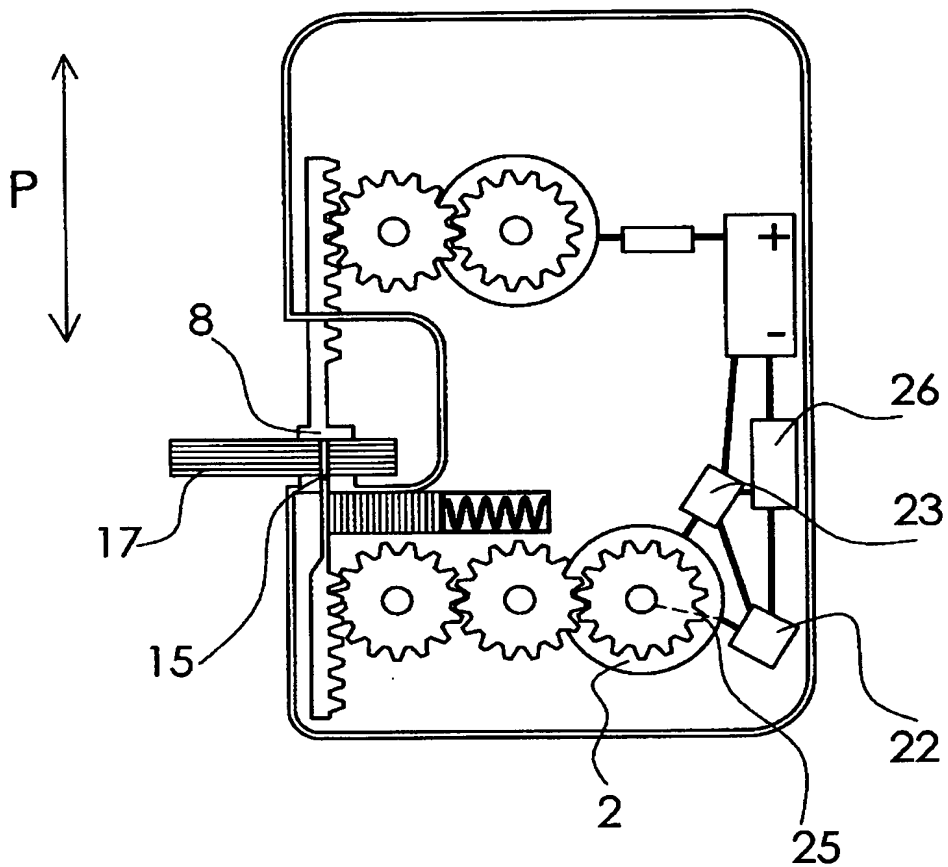


Fig 3

